

Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/JP2005/015011

International filing date: 17 August 2005 (17.08.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: JP
Number: 2004-238742
Filing date: 18 August 2004 (18.08.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 29 September 2005 (29.09.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application: 2 0 0 4 年 8 月 1 8 日

出 願 番 号
Application Number: 特 願 2 0 0 4 - 2 3 8 7 4 2

パリ条約による外国への出願
に用いる優先権の主張の基礎
となる出願の国コードと出願
番号

The country code and number
of your priority application,
to be used for filing abroad
under the Paris Convention, is

J P 2 0 0 4 - 2 3 8 7 4 2

出 願 人
Applicant(s): 松下電工株式会社

2 0 0 5 年 9 月 1 4 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

中 嶋



【書類名】	特許願
【整理番号】	04P01927
【提出日】	平成16年 8月18日
【あて先】	特許庁長官殿
【国際特許分類】	H01R 12/16 G06K 17/00 H01R 13/629 H01R 13/639
【発明者】	
【住所又は居所】	大阪府門真市大字門真 1 0 4 8 番地
【氏名】	松下電工株式会社内 田中 博久
【発明者】	
【住所又は居所】	大阪府門真市大字門真 1 0 4 8 番地
【氏名】	松下電工株式会社内 山本 利弘
【発明者】	
【住所又は居所】	大阪府門真市大字門真 1 0 4 8 番地
【氏名】	松下電工株式会社内 飯田 満
【発明者】	
【住所又は居所】	大阪府門真市大字門真 1 0 4 8 番地
【氏名】	松下電工株式会社内 稲葉 佳久
【特許出願人】	
【識別番号】	000005832
【氏名又は名称】	松下電工株式会社
【代理人】	
【識別番号】	100087767
【弁理士】	
【氏名又は名称】	西川 恵清
【電話番号】	06-6345-7777
【選任した代理人】	
【識別番号】	100085604
【弁理士】	
【氏名又は名称】	森 厚夫
【手数料の表示】	
【予納台帳番号】	053420
【納付金額】	16,000円
【提出物件の目録】	
【物件名】	特許請求の範囲 1
【物件名】	明細書 1
【物件名】	図面 1
【物件名】	要約書 1
【包括委任状番号】	9004844

【書類名】 特許請求の範囲

【請求項 1】

一面側に複数の接触端子が露設された I C カードの収納部を備えたボディと、前記 I C カードの一面側が載置される前記収納部の底部から突出して前記 I C カードの接触端子に各別に弾接される複数の接触ばね片部と、前記ボディの一端側に設けられて前記底部と前記 I C カードの一端部を挟持する固定係止部と、前記ボディの他端側に前記ボディの両端方向に移動自在に設けられた可動係止体と、前記可動係止体を前記ボディの一端側へ付勢して、前記可動係止体の一端部に設けた係止片部と前記底部にて前記 I C カードの他端部を挟持させる付勢手段とを具備し、前記係止片部の前記底部と反対側の面は、前記底部に近付くにつれて前記ボディの一端側に近付くように傾斜したテーパ面に形成されていることを特徴とするカード用コネクタ装置。

【請求項 2】

前記ボディは、合成樹脂製のベースと、該ベースの外側面に被着される金属性のシェルとから構成され、前記ベースはインサート成形されて前記接触ばね片部を一体に備えるとともに、前記可動係止体が前記ボディの両端方向に摺動自在に取り付けられ、前記シェルは前記 I C カードの一端部と当接して前記 I C カードを前記収納部に位置決めするストッパ部と、該ストッパ部に前記ボディの他端側へ向けて一体に突設された前記固定係止部とを備えていることを特徴とする請求項 1 に記載のカード用コネクタ装置。

【請求項 3】

前記付勢手段は、前記シェルに一体に突設されたばね片であることを特徴とする請求項 2 に記載のカード用コネクタ装置。

【請求項 4】

前記可動係止体と前記付勢手段は、弾性を有する金属材料から形成され、前記稼動係止体は、前記付勢手段の先端部に一体に突設されて、前記付勢手段の基端部で前記ボディに取り付けられていることを特徴とする請求項 1 に記載のカード用コネクタ装置。

【請求項 5】

前記ボディは、インサート成形されて前記接触ばね片部と前記固定係止部とを一体に備えていることを特徴とする請求項 4 に記載のカード用コネクタ装置。

【請求項 6】

前記ボディの他端側には、前記可動係止体と前記付勢手段とを前記ボディに取り付けるための取付穴部が形成され、前記取付穴部は、前記付勢手段の基端部が嵌入される第 1 の穴部と、前記第 1 の穴部と連通して前記可動係止体と前記付勢手段の先端側が前記ボディの両端方向に移動自在に挿し入れられる第 2 の穴部とを備えていることを特徴とする請求項 4 又は 5 に記載のカード用コネクタ装置。

【請求項 7】

前記収納部の開口縁部に、前記 I C カードを前記収納部内に誘導するガイド部を設けたことを特徴とする請求項 1 乃至 6 のいずれか 1 項に記載のカード用コネクタ装置。

【請求項 8】

前記ボディの一端側における前記収納部の底部に、前記 I C カードの取付時に、該 I C カードの一端部を一時的に挿し入れるスペースを設けたことを特徴とする請求項 1 乃至 7 のいずれか 1 項に記載のカード用コネクタ装置。

【書類名】 明細書

【発明の名称】 カード用コネクタ装置

【技術分野】

【 0 0 0 1 】

本発明は、ＩＣカード等のカードを外部回路に接続するためのカード用コネクタ装置に関する。

【背景技術】

【 0 0 0 2 】

従来から、メモリやＣＰＵ等を構成したＩＣチップを内包したＩＣカードをプリント基板等の外部回路に接続するためのカード用コネクタ装置が提供されている。

【 0 0 0 3 】

この種のカード用コネクタ装置としては、ＩＣカードを接触支持するボディと、該ボディに回転自在に取り付けられるカバーとを備えたカード用コネクタ装置が提供されている（特許文献１）。

【 0 0 0 4 】

また、平面方形の板状に成形され表面内に６個の接続端子が取り付けられたボディと、裏面にカード収容部を有してボディの表面部に沿って摺動自在に取り付けられるカードホルダーであるカバーとを備えたカード用コネクタ装置が提供されている（特許文献２）。

【特許文献１】 特許第２８６０３６２号公報（第１図）

【特許文献２】 特許第３０２００２０号公報（第１図）

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 5 】

上記の前者のカード用コネクタ装置は、ボディにカバーを回転自在に取り付けて構成されているので、プリント回路基板等へ実装する際にはカバーも一緒に取り扱わなければならない、そのためプリント回路基板等へ自動実装することが困難であるという問題があった。また、このカード用コネクタ装置においては、カードの端面をボディの係合面に当接することでカードとカード用コネクタ装置との接続状態が維持されているが、このような構成では、カードとカード用コネクタ装置との接続状態を確実に維持することができない。したがって、前者のカード用コネクタ装置において、カードとカード用コネクタ装置の接続状態を確実に維持するためには、別途、接続状態を維持するためのロック機構を設けなくてはならず、当然、構造が複雑化し、その形状も大型化してしまうという問題があった。

【 0 0 0 6 】

一方、後者のカード用コネクタ装置は、カードの取り付け時にボディとカバーとを別離させる構成とすることで、上記のプリント回路基板等への自動実装に関する問題を解決しているが、このように取り付け時に部品の取り外しを行うと、取り外した部品を紛失しやすくなってしまうという新たな問題が生じていた。また、この後者のカード用コネクタ装置においても、構造の複雑化や、形状の大型化といった問題を解決できていなかった。

【 0 0 0 7 】

本発明は上述の点に鑑みて為されたもので、その目的は、カードの着脱作業が容易に行え、しかも構造が簡単でコンパクトなカード用コネクタ装置を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 8 】

上述の課題を解決するために、請求項１の発明では、一面側に複数の接触端子が露設されたＩＣカードの収納部を備えたボディと、前記ＩＣカードの一面側が載置される前記収納部の底部から突出して前記ＩＣカードの接触端子に各別に弾接される複数の接触ばね片部と、前記ボディの一端側に設けられて前記底部とで前記ＩＣカードの一端部を挟持する固定係止部と、前記ボディの他端側に前記ボディの両端方向に移動自在に設けられた可動係止部と、前記可動係止部を前記ボディの一端側へ付勢して、前記可動係止部の一端部に

設けた係止片部と前記底部にて前記 I C カードの他端部を挟持させる付勢手段とを具備し、前記係止片部の前記底部と反対側の面は、前記底部に近付くにつれて前記ボディの一端側に近付くように傾斜したテーパ面に形成されていることを特徴とするカード用コネクタ装置とした。

【0009】

請求項1の発明によれば、ボディに設けた固定係止部と可動係止体とで I C カードを収納部に固定して I C カードをカード用コネクタ装置に取り付けることができるため、別途カバーやカードホルダー等を用いる必要が無くなり、これにより簡単な構造でコンパクトなカード用コネクタ装置を得ることができる。また、可動係止体のボディの両端方向への移動によって I C カードのカード用コネクタ装置への着脱作業を行えるため、I C カードの着脱作業を容易に行うことができ、しかも、可動係止体にテーパ面を形成してあるため、I C カードの他端部でテーパ面を押し込めば可動係止体が付勢手段の付勢に抗して移動するから、I C カードをワンタッチでカード用コネクタ装置に取り付けることができる。さらに、I C カードを取り外す際には、可動係止体5を他端側に移動させて I C カードの挟持を解除すれば、接触はね片部の付勢により I C カードが収納部から浮き上がるから、I C カードを容易に取り外すことができる。

【0010】

請求項2の発明では、請求項1の発明の構成に加えて、前記ボディは、合成樹脂製のベースと、該ベースの外側面に被着される金属性のシェルとから構成され、前記ベースはインサート成形されて前記接触はね片部を一体に備えるとともに、前記可動係止体が前記ボディの両端方向に摺動自在に取り付けられ、前記シェルは前記 I C カードの一端部と当接して前記 I C カードを前記収納部に位置決めするストッパ部と、該ストッパ部に前記ボディの他端側へ向けて一体に突設された前記固定係止部とを備えていることを特徴とするカード用コネクタ装置とした。

【0011】

請求項2の発明によれば、部品点数を削減して、さらに簡単な構造のコンパクトなカード用コネクタ装置を得ることができ、また、I C カードを位置決めするためのストッパ部を備えているので I C カードの取付作業をさらに容易に行うことができる。

【0012】

請求項3の発明では、請求項2の発明の構成に加えて、前記付勢手段は、前記シェルに一体に突設されたばね片であることを特徴とするカード用コネクタ装置とした。

【0013】

請求項3の発明によれば、上記の請求項2よりも部品点数を削減することができるため、上記の請求項2よりも簡単な構造のコンパクトなカード用コネクタ装置を得ることができる。

【0014】

請求項4の発明では、請求項1の発明の構成に加えて、前記可動係止体と前記付勢手段は、弾性を有する金属材料から形成され、前記移動係止体は、前記付勢手段の先端部に一体に突設されて、前記付勢手段の基端部で前記ボディに取り付けられていることを特徴とするカード用コネクタ装置とした。

【0015】

請求項4の発明によれば、さらに部品点数を削減することができるため、上記の請求項1よりも簡単な構造のカード用コネクタ装置を得ることができる。

【0016】

請求項5の発明では、請求項4の発明の構成に加えて、前記ボディは、インサート成形されて前記接触はね片部と前記固定係止部とを一体に備えていることを特徴とするカード用コネクタ装置とした。

【0017】

請求項5の発明によれば、付勢手段を一体に備えた可動係止体とボディとの2部品からカード用コネクタ装置が構成されているから、これにより、さらに簡単な構造で且つ安価

なカード用コネクタ装置を得ることができる。

【００１８】

請求項６の発明では、請求項４又は５の発明の構成に加えて、前記ボディの他端側には、前記可動係止体と前記付勢手段とを前記ボディに取り付けるための取付穴部が形成され、前記取付穴部は、前記付勢手段の基端部が嵌入される第１の穴部と、前記第１の穴部と連通して前記可動係止体と前記付勢手段の先端側が前記ボディの両端方向に移動自在に挿し入れられる第２の穴部とを備えていることを特徴とするカード用コネクタ装置とした。

【００１９】

請求項６の発明によれば、付勢手段を一体に備えた可動係止体をボディにワンタッチで取り付けることができ、これにより組立を簡単に行えるカード用コネクタ装置を得ることができる。

【００２０】

請求項７の発明では、請求項１乃至６のいずれか１項の発明の構成に加えて、前記収納部の開口縁部に、前記ＩＣカードを前記収納部内に誘導するガイド部を設けたことを特徴とするカード用コネクタ装置とした。

【００２１】

請求項７の発明によれば、ＩＣカードがガイド部によりカード用コネクタ装置の収納部へ誘導されるので、ＩＣカードのカード用コネクタ装置への取り付けが容易に行えるようになる。

【００２２】

請求項８の発明では、請求項１乃至７のいずれか１項の発明の構成に加えて、前記ボディの一端側における前記収納部の底部に、前記ＩＣカードの取付時に、該ＩＣカードの一端部を一時的に挿し入れるスペースを設けたことを特徴とするカード用コネクタ装置とした。

【００２３】

請求項８の発明によれば、ＩＣカードを収納部に挿し入れる際に、このスペースを通してＩＣカードの一端部をボディの一端側へ移動させることができるから、ＩＣカードの一端部が収納部の底部に当たってＩＣカードの移動が妨げられることがなくなり、これによりＩＣカードのカード用コネクタ装置への取り付けが容易に行えるようになる。

【発明の効果】

【００２４】

本発明は、ボディに設けた固定係止部と可動係止体とでＩＣカードを収納部に固定してＩＣカードをカード用コネクタに取り付けることができるため、別途カバーやカードホルダー等を用いる必要がなくなり、これにより簡単な構造でコンパクトなカード用コネクタを得ることができるという効果があり、可動係止体のボディの両端方向への移動によってＩＣカードのカード用コネクタへの着脱作業を行えるため、ＩＣカードの着脱作業を容易に行うことができるという効果がある。

【発明を実施するための最良の形態】

【００２５】

以下、本発明のカード用コネクタ装置の実施形態について、図１乃至図１１を参照して説明する。尚、以下の実施形態においては、説明の簡略化のために、図３（ａ）、図８（ａ）及び図１０（ａ）における上方向をカード用コネクタ装置の一端側、下方向をカード用コネクタ装置の他端側、左方向をカード用コネクタ装置の左方、右方向をカード用コネクタ装置の右方、紙面手前側をカード用コネクタ装置の上方と表記するが、カード用コネクタ装置の実際の使用形態はこれらの方向に限られるものではない。

【００２６】

（実施形態１）

本実施形態のカード用コネクタ装置１は、図１（ａ）及び（ｂ）に示すように、一面側に８つの接触端子１０１が露設されたＩＣカード１００の収納部２ａを備えた略直方体の箱状のボディ２と、ＩＣカード１００の一面側が載置される収納部２ａの底部から突出し

てＩＣカード１００の接触端子１０１に各別に弾接される６つの接触ばね片部６と、ボディ２の一端側に設けられて前記底部とでＩＣカード１００の一端部を挟持する平板状の固定係止部２０と、ボディ２の他端側にボディ２の両端方向に移動自在に設けられた可動係止体５と、可動係止体５をボディ２の一端側へ付勢して、可動係止体５の一端側（ボディ２の一端側）に設けた係止片部５ｃと前記底部にてＩＣカード１００の他端部を挟持させる付勢手段であるばね片１８とを具備している。

【００２７】

本実施形態のカード用コネクタ装置１に取り付けられるＩＣカード１００としては、例えばmini-UICC（USIM Integrated Circuit Card）が用いられ、このmini-UICCは、従来から使用されているUICCの外形がおよそ25mm×15mmであるのに対して、外形がおよそ15mm×12mmの超小型のＩＣカードである。このようなＩＣカード１００は、図１（b）に示すように、例えば合成樹脂を用いて略長方形の中空の平板状に形成され、短手方向の一端側における長手方向の一端角部が切り欠かれたカード本体と、メモリやCPU等が構成されてカード本体に内包されるＩＣチップと、該ＩＣチップと外部回路等とを接続するために、カード本体の裏面の長手方向における両端側に、それぞれ短手方向に４つずつ露設された接触端子１０１とを備えている。

【００２８】

ボディ２は、図２に示すように、６つの接触ばね片部６を備えたベース３と、ベース３の外側面に被着されるシェル４とから構成されている。

【００２９】

ベース３は、収納部２ａの底部となる平板部３ａと、平板部３ａの右端部に突設された側壁部３ｂと、平板部３ａの他端側において、平板部３ａの左右方向の両端部にそれぞれ突設された片部３ｃ、３ｄとを一体に備えて合成樹脂からインサート成形されている。

【００３０】

平板部３ａは長方形の平板状に形成され、その右端側には、接触ばね片部６用の矩形状の孔部７ａが平板部３ａの上下に貫通して一端側から他端側にかけて３つ並設されるとともに、左端側に、上記孔部７ａと同形状の孔部７ｂが孔部７ａと同様に３つ並設されている。また、図３（a）に示すように、平板部３ａの左右方向における両端側の下面部には、ベース３をシェル４に支持させるための凹部８ａ、８ｂ、８ｃが、平板部３ａの左右方向において各孔部７ａ、７ｂと並行しないようにずらして、他端側から一端側に向けて凹部８ａ、８ｂ、８ｃの順にそれぞれ並設されている。

【００３１】

側壁部３ｂは、平板部３ａよりも厚幅の略直方体状を有して平板部３ａの右端部の一端側から他端側に亘って突設されており、側壁部３ｂの上面部は、平板部３ａの上面部よりも上方に位置している。また、側壁部３ｂの平板部３ａ側を向いた左側面部の上端角部は面取りされてテーパ面に形成され、このテーパ面がＩＣカード１００を収納部２ａへ誘導するガイド部となっている。

【００３２】

片部３ｃ、３ｄは、平板部３ａよりも厚幅の略直方体状に形成されて、両片部３ｃ、３ｄの上面部が平板部３ａの上面部より上方に位置している。また、片部３ｃ、３ｄの互いに対向する面の上端側には、可動係止体５を摺動自在に支持するためのスライドリブ９ａ、９ｂがそれぞれ突設され、加えて片部３ｃ、３ｄの下面部からはシェル４をベース３に取り付けるための嵌入孔１０ａ、１０ｂがそれぞれ開口されている。

【００３３】

ベース３は、上述の平板部３ａと、側壁部３ｂと、一対の片部３ｃ、３ｄとを一体に備えてインサート成形され、図３（a）に示すように、接触ばね片部６を備えた第１の端子体１１及び第２の端子体１２をそれぞれ３つずつ一体に備えている。

【００３４】

第１の端子体１１は、基端部から先端部にいくにつれて上方へ傾斜し、先端部がＩＣカード１００の接触端子１０１に弾接される接触ばね片部６と、基端部から先端部にいくに

つれて下方へ傾斜しプリント基板等の外部回路に接続される端子部11aと、接触ばね片部6の基端部と端子部11aの基端部とを一体に連結する長方形の平板状の連結部11bとを備えて、弾性を有する導電性の金属板から長尺状に形成されている。

【0035】

第2の端子体12は、上述の接触ばね片部6と、上記端子部11aと同様に基端部から先端部にいくにつれて下方へ傾斜しプリント基板等の外部回路に接続するための端子部12aと、接触ばね片部6の基端部と端子部12aの基端部とを一体に連結するコ字状の連結部12bとを備えるとともに、連結部12bの一方の側片部から他方の側片部に向けて接触ばね片部6が突出され、連結部12bの他方の側片部から接触ばね片部6の突出方向と略同方向に端子部12aが突出されて、弾性を有する導電性の金属板から鉤状に形成されている。

【0036】

各端子体11，12は次のようにしてベース3に一体に備えられている。すなわち、各第1の端子体11は、図3(a)に示すように、孔部7aの右内側面から左方へ接触ばね片部6を突出させるとともに、ベース3の側壁部3bの右外側面から右方へ端子部11aを突出させて、ベース3に埋設されている。また、各第2の端子体12は、図3(a)に示すように、孔部7bの右内側面から左方へ接触ばね片部6を突出させるとともに、ベース3の平板部3aの左外側面から左方へ端子部12aを突出させて、ベース3に埋設されている。

【0037】

このようにしてベース3に備えられた端子体11，12の各接触ばね片部6は、それぞれ図4(a)，(b)に示すように、先端部が平板部3aの上方に位置し、且つ、それぞれ対応する孔部7a，7bによって、上下方向に揺動自在に配置されている。

【0038】

可動係止体5は、合成樹脂を用いて略直方体状に形成されており、図2に示すように左右方向の両側部の下端側には、可動係止体5の一端部及び他端部が開口し片部3c，3dのスライドリブ9a，9bがそれぞれ摺動自在に嵌め合わされる溝部5a，5aがそれぞれ形成されている。また、図4(a)に示すように、可動係止体5の上端部の一端側には、平板部3aと反対側の上面部5bが、上端側から下端側にいくにしたがって一端側へ突出するように傾斜するテーパ面に形成されて、収納部2aの底部となる平板部3aとでICカード100を挟持する三角形の係止片部5cが突設されている。さらに、可動係止体5の上端部の他端側には、図2に示すように一端側に向けて円弧状にへこんだばね片18弾接用の凹部5dが形成されている。

【0039】

シェル4は、図2に示すように、互いに並行する一対の側片部4a，4bと、各側片部4a，4bの基端側を一体に連結するストッパ部4cとを備えて、弾性を有する金属板から略コ字状の枠体に形成されている。

【0040】

側片部4aは、側壁部3bの右側面の両端方向における長さ寸法と略同寸法の長尺状に形成されており、基端側となる一端側の下端部に、平板部3aの右端側の凹部8a，8bとそれぞれ係合する支持突片13a，13bが、左方に向けて突設されている。また、側片部4aの先端側となる他端側の下端部に、片部3cの嵌入孔10aに嵌入される突部14aを備えた取付部14が左方に向けて突設されている。尚、突部14aは、図3(b)に示すように先端部を基端部よりも広幅に形成するとともに、該先端部を先細に形成しており、これによりベース3の嵌入孔10aに挿入し易くし、且つ、嵌入孔10aから抜け難くしてある。

【0041】

加えて、取付部14と該取付部14に最も近い支持突片13aとの間の下端部に、右方に向けて脚部15が突設しており、側片部4aの脚部15と支持突片13aとの間、支持突片13a，13b間、支持突片13bより基端側の下端部に、各第1の端子体11の端

子部 1 1 a とシェル 4 との短絡防止のための切欠部 1 6 がそれぞれ形成されている。

【 0 0 4 2 】

側片部 4 b は、図 3 (a) ～ (c) に示すように、側片部 4 a よりも長い長尺状に形成されるとともに、高さ寸法を平板部 3 a の厚さ寸法よりも大きく形成されており、基端側となる一端側の下端部に、平板部 3 a の左端側の凹部 8 a , 8 b , 8 c とそれぞれ係合する支持突片 1 3 a , 1 3 b , 1 3 c が右方に向けて突設されている。また、側片部 4 b の先端側となる他端側の下端部に、片部 3 d の嵌入孔 1 0 b に嵌入される突部 1 7 a を備えた取付部 1 7 が右方に向けて突設されている。尚、突部 1 7 a は、上記の突部 1 4 a と同様に先端部を基端部よりも広幅に形成するとともに、該先端部を先細に形成してあり、これによりベース 3 の嵌入孔 1 0 b に挿入し易くし、且つ、嵌入孔 1 0 b から抜け難くしてある。

【 0 0 4 3 】

加えて、図 3 (c) に示すように、取付部 1 7 と該取付部 1 7 に最も近い支持突片 1 3 a との間の下端部、及び側片部 4 b の基端部の下端部に、左方に向けてそれぞれ脚部 1 5 , 1 5 が突設されており、側片部 4 b の先端側の脚部 1 5 と支持突片 1 3 a との間、支持突片 1 3 a , 1 3 b 間、支持突片 1 3 b , 1 3 c 間の下端部に、各第 2 の端子体 1 2 の端子部 1 2 a とシェル 4 との短絡防止のための切欠部 1 6 がそれぞれ形成されている。さらに、側片部 4 b の上端部には、上方にいくにつれて左方に傾斜する平板状のガイド片 4 d が一体に突設されており、このガイド片 4 d が I C カード 1 0 0 を収納部 2 a 内へ誘導するガイド部となっている。

【 0 0 4 4 】

ストッパ部 4 c は、側片部 4 b の基端部に、側片部 4 b に対して垂直右方向に一体に突設された長辺部 1 9 a と、長辺部 1 9 a の先端部に突設されて先端部にいくにしたがって他端側へ傾斜し、先端部が側片部 4 a の基端部に一体に連結された短辺部 1 9 b とを有して I C カード 1 0 0 の一端部と当接する略く字状に形成されている。長辺部 1 9 a の上端部には、収納部 2 a の底部となる平板部 3 a とで I C カード 1 0 0 の一端部を挟持する平板状の固定係止部 2 0 を他端側に向けて突設するとともに、この固定係止部 2 0 の先端部を図 5 (a) に示すように上方へ湾曲するように形成してあり、これにより I C カード 1 0 0 の一端部を固定係止部 2 0 と平板部 3 a との間に挿し入れ易くしてある。また、短辺部 1 9 b の下端部には、右方に向けて脚部 1 5 が突設されるとともに、平板部 3 a の右端側の凹部 8 c と係合する支持突片 1 3 c が左方に向けて突設されている。

【 0 0 4 5 】

このように形成されたシェル 4 の側片部 4 b の先端部には、可動係止体 5 をボディ 2 の一端側へ付勢するためのばね片 1 8 が、基端側から先端側にいくにつれて一端側に近付くようにして一体に突設されている。加えて、ばね片 1 8 の先端部は一端側に湾曲する円弧状に形成されており、これによりばね片 1 8 の先端部を可動係止体 5 の凹部 5 d の側面に弾接させた際に、ばね片 1 8 の先端部と凹部 5 d の側面とがスムーズに摺動できるようになっている。

【 0 0 4 6 】

上記のベース 3 と、シェル 4 と、可動係止体 5 とから本実施形態のカード用コネクタ装置 1 が構成されており、各部材は次のようにして取り付けられている。

【 0 0 4 7 】

すなわち、可動係止体 5 とベース 3 とは、図 3 (a) に示すように、可動係止体 5 の係止片部 5 c をボディ 2 の一端側に向けるとともに、図 3 (b) に示すように、可動係止体 5 の溝部 5 a , 5 a に片部 3 c , 3 d のスライドリブ 9 a , 9 b をそれぞれ嵌め合わせて、可動係止体 5 がスライドリブ 9 a , 9 b に沿って摺動自在に取り付けられている。

【 0 0 4 8 】

次に、ベース 3 には、図 3 (a) に示すようにベース 3 の下方からシェル 4 が被着され、ベース 3 の端子部 1 1 a , 1 1 a , 1 1 a がシェル 4 の側片部 4 a の切欠部 1 6 , 1 6 , 1 6 を、ベース 3 の端子部 1 2 a , 1 2 a , 1 2 a がシェル 4 の側片部 4 b の切欠部 1

6, 16, 16をそれぞれ挿通するとともに、シェル4の両取付部14, 17の突部14a, 17aがベース3の両片部3c, 3dの嵌入孔10a, 10bに下方から各別に嵌入されている。そして、ベース3の右端側の凹部8a, 8b, 8cと側片部4aの支持突片13a, 13b及び短辺部19bの支持突片13cとをそれぞれ係合させ、且つベース3の左端側の凹部8a, 8b, 8cと側片部4bの支持突片13a, 13b, 13cとをそれぞれ係合させ、同時に、ばね片18の先端部を可動係止体5の凹部5dの側面に弾接させて、図1(a)に示すように、シェル4がベース3に被着されている。このとき、可動係止体5は、ばね片18によりボディ2の一端側へ付勢されて、可動係止体5の一端側の下端部と平板部3aの他端部とが当接し、且つ可動係止体5の係止片部5cがベース3の平板部3aの上方において平板部3aと重複する位置に配置されることになる。

【0049】

ところで、シェル4は、上述したように両側片部4a, 4bの長さ寸法をベース3の両端方向の長さ寸法よりも大きく形成してあるため、シェル4をベース3に被着した際には、図1(a)に示すように、ベース3の平板部3aの一端側とシェル4のストッパ部4cとが所定の間隙を有して配置されることになる。そのため、ICカード100をカード用コネクタ装置1の収納部2aに挿し入れる際に、図5(a)に示すように、この間隙をICカード100の一端部の移動用スペースとして用いることができ、そのためICカード100の一端部が収納部2aの底部である平板部3aに当たってICカード100の移動が妨げられることがなくなるとともに、ICカード100の収納部2aへの挿し込み角度を大きくとることができる。これにより、ICカード100を収納部2aに収納し易くなって、ICカード100のカード用コネクタ装置1への取付作業が容易に行えるようになる。また、このような移動用スペースを設けることで固定係止部20の長さ寸法を十分に確保することができるようになり、ICカード100をカード用コネクタ装置1に強固に取り付けることができるようになる。

【0050】

このようにして本実施形態のカード用コネクタ装置1は構成されており、このカード用コネクタ装置1のボディ2には、平板部3aを底部とし、ベース3の側壁部3b及び片部3c, 3dと、シェル4の側片部4b及びストッパ部4cとを周壁とするICカード100用の収納部2aが形成され、加えて上述した側壁部3bの左側面部のテーパ面と側片部4bのガイド片4dとによって、収納部2aの開口縁部にICカード100を収納部2aに誘導するガイド部が構成されている。また、ICカード100をカード用コネクタ装置1に取り付ける際にはストッパ部4cがICカード100の一端部と当接してICカード100が位置決めされるため、ICカード100の取付作業をさらに容易に行うことができる。

【0051】

次にカード用コネクタ装置1にICカード100を取り付ける際のカード用コネクタ装置1の動作について、図4及び図5を用いて説明する。

【0052】

カード用コネクタ装置1にICカード100を取り付ける際には、図5(a)に示すように、ICカード100の一端部を下方に向けて、該一端部を収納部2aの固定係止部20の下方へ挿し入れていくとともに、図4(a)に示すように、ICカード100の他端部を下方へ押し込んでいく。このとき、側片部4bのガイド片4dと側壁部3bのテーパ面とがICカード100を収納部2aへ誘導するガイド部としての役割を果たすので、ICカード100を収納部2aに挿し入れ易くなっている。また、ベース3とシェル4のストッパ部4cとの間に間隙が設けられているので、この間隙を通してICカード100の一端部をストッパ部4c側へ移動させることができ、そのためICカード100の一端部が収納部2aの底部に当たってICカード100の移動が妨げられることがなく、これによってもICカード100を収納部2aに挿し入れ易くなっている。

【0053】

このようにICカード100を押し込んでいくと、やがて図5(b)に示すようにIC

カード１００の他端部の下端が可動係止体５の上面部５ｂに当接する。ここからさらにＩＣカード１００の他端部を押し込んでいくと、ＩＣカード１００の他端部は、可動係止体５の上面部５ｂに沿って下方へ摺動していき、このとき可動係止体５はＩＣカード１００の押し込みによる外力によって、ばね片１８の付勢に抗して固定係止部２０から離間する方向、すなわちボディ２の他端側へスライドリブ９ａ，９ｂに沿って移動していき、やがて係止片部５ｃが平板部３ａと重複しない位置まで移動して、ＩＣカード１００を収納部２ａに収納できるようになる。そして、ＩＣカード１００が収納部２ａに収納されると、ＩＣカード１００はその一端部がストッパ部４ｃに当接されて位置決めされるとともに、ＩＣカード１００の最も一端側に位置する接触端子１０１はベース３とシェル４との間隙からボディ２の下方に露出し、残りの接触端子１０１には図４（ｂ）に示すように平板部３ａから突出した接触ばね片部６が弾接される。

【００５４】

このように収納部２ａに位置したＩＣカード１００は、各接触ばね片部６の付勢力によって平板部３ａから浮き上がろうとするが、ＩＣカード１００は一端部が固定係止部２０と平板部３ａとで挟持されるとともに、他端部が、図１（ｂ）及び図４（ａ）に示すようにＩＣカード１００からの外力から開放されてばね片１８により元の位置に復帰した可動係止体５の係止片部５ｃと平板部３ａとで挟持されるから、ＩＣカード１００を平板部３ａから浮き上がることなく確実に収納部２ａに固定することができる。

【００５５】

また、カード用コネクタ装置１からＩＣカード１００を取り外す際には、可動係止体５をばね片１８の付勢に抗してボディ２の他端側へ移動させて、係止片部５ｃと平板部３ａとによるＩＣカード１００の他端部の挟持状態を解除すれば、ＩＣカード１００は接触ばね片部６によってカード用コネクタ装置１の上方へ浮き上がるから、カード用コネクタ装置１からＩＣカード１００を簡単に取り外すことができる。

【００５６】

本実施形態のカード用コネクタ装置１によれば、ボディ２に設けた固定係止部２０と可動係止体５とでＩＣカード１００を収納部２ａに固定してＩＣカード１００をカード用コネクタ装置１に取り付けることができるため、別途カバーやカードホルダー等を用いる必要が無くなり、これにより簡単な構造でコンパクトなカード用コネクタ装置１を得ることができる。また、可動係止体５のボディ２の両端方向への移動によってＩＣカード１００のカード用コネクタ装置１への着脱作業を行えるため、ＩＣカード１００の着脱作業を容易に行うことができる。しかも、可動係止体５にテーパ面を形成してあるため、ＩＣカード１００の他端部で上面部５ｂを押し込むことで可動係止体５をばね片１８の付勢に抗して移動させることができ、これによりＩＣカード１００をワンタッチでカード用コネクタ装置１に取り付けることができ、またＩＣカード１００を取り外す際には、可動係止体５を他端側に移動させて平板部３ａとによるＩＣカード１００の挟持を解除すれば、接触ばね片部６の付勢によりＩＣカード１００が収納部２ａから浮き上がることになり、これによりＩＣカード１００を容易にカード用コネクタ装置１から取り外すことができる。また、カード用コネクタ装置１を、ベース３、シェル４、及び可動係止体５の３部品から構成することができるため、部品点数を削減でき、これによりさらに簡単な構造となり、また組立作業を容易に行うことができる。

【００５７】

（実施形態２）

上述したように実施形態１のカード用コネクタ装置１は、ベース３、シェル４、及び可動係止体５の３部品から構成してあるが、本実施形態のカード用コネクタ装置２１は、さらに部品点数を少なくして、図６（ａ），（ｂ）に示すように、可動係止体とその付勢手段となるばね片を一体に備えた係止金具２２と、固定係止部、第１の端子体、及び第２の端子体を一体に備えたボディ２６との２部品から構成したことに特徴があり、上記の実施形態１と同様の構成については同じ符号を付して説明を省略する。

【００５８】

係止金具 22 は、図 7 に示すように、可動係止体 23 と一対のばね片 24、24 とを一体に備えて弾性を有する金属板から形成され、一対のばね片 24、24 の各先端部に同一の可動係止体 23 が一体に突設されている。

【0059】

ばね片 24 は、長尺状の長辺部 24 a と、該長辺部 24 a の基端部から上方へ向けて延設された矩形棒状の短辺部 24 b とを備えて略 L 字状に形成され、短辺部 24 b はボディ 26 の他端側へ折り曲げられて逆 V 字状に形成されている。

【0060】

この一対のばね片 24、24 の各先端部は、平板状の橋絡片 23 a により直線状に一体に連結され、該橋絡片 23 a の上端部にはボディ 26 の一端側へ係止部 23 b が突設され、該係止部 23 b の先端部には係止部 23 b から上方へいくほど他端側に傾斜する斜辺部 23 c が突設されている。この橋絡片 23 a と係止部 23 b と斜辺部 23 c とから可動係止体 23 が構成され、係止部 23 b と斜辺部 23 c とが可動係止体 23 の係止片部 23 d となっている。また、この係止片部 23 d の略中央部には、係止部 23 b と斜辺部 23 c に亘って矩形状の孔部 25 が形成されている。

【0061】

ボディ 26 は、図 8 (a) に示すように、インサート成形されて略中央部に IC カード 100 の収納部 26 a が形成された箱状のボディ本体 27 に、3 つの第 1 の端子体 11 と、3 つの第 2 の端子体 12 と、一対の固定係止部 28、28 とを一体に備えている。

【0062】

ボディ本体 27 は、合成樹脂を用いて IC カード 100 の外形よりもやや大きめに形成された凹部からなる IC カード 100 の収納部 26 a を有する略直方体の箱状に形成され、収納部 26 a の一端側の内側面が IC カード 100 の一端部と当接して IC カード 100 の位置決めをするストッパとなっている。また、収納部 26 a の底部 27 a は、図 8 (c) に示すように、その一端側の上面部 27 b が該一端側にいくにつれて下方に向かって傾斜する傾斜面に形成されて、IC カード 100 の取付時に IC カード 100 の一端部を一時的に挿し入れる移動用スペースが設けられており、また上面部 27 b の左右方向の両端側には、それぞれ底部 27 a の表裏に貫通する矩形状の接触孔 27 c、27 c が形成されている。加えて、底部 27 a の右端側には、接触ばね片部 6 用の矩形状の孔部 29 a が底部 27 a の上下に貫通して一端側から他端側にかけて 3 つ並設されるとともに、長手方向の左端側に、上記孔部 29 a と同形状の孔部 29 b が孔部 29 a と同様に 3 つ並設されている。さらに、収納部 26 a は、図 8 (a) に示すように、ボディ本体 27 の左右方向の両端側、及び他端側の開口縁部が底部 27 a に向かって傾斜するテーパ面 27 d に形成されており、このテーパ面 27 d が IC カード 100 を収納部 26 a に誘導するガイド部となっている。

【0063】

さらに、ボディ本体 27 の他端側の下部には、図 8 (a)、(b) に示すように、係止金具 22 をボディ 26 に取り付けるための取付穴部 30 が形成されている。取付穴部 30 は、左右方向の両端部に、ばね片 24 の基端部となる短辺部 24 b がそれぞれ嵌入される一対の第 1 の穴部 30 a、30 a と、両穴部 30 a、30 a に亘って溝状に形成され、両ばね片 24 の長辺部 24 a 及び可動係止体 23 がボディ 26 の両端方向に移動自在に挿し入れられる第 2 の穴部 30 b とを有している。

【0064】

第 1 の穴部 30 a は、図 8 (c) に示すように、ボディ本体 27 の表裏に貫通する矩形状の孔であり、この第 1 の穴部 30 a の内側面には、ボディ本体 27 の一端側の上端部に、短辺部 24 b の折曲部位が下面部に当接される第 1 のリブ 31 a が突設されるとともに、ボディ本体 27 の他端側の下端部に、短辺部 24 b の先端部が上面部に当接される第 2 のリブ 31 b が突設され、これら第 1 のリブ 31 a 及び第 2 のリブ 31 b が係止金具 22 の抜け止めとなっている。

【0065】

第2の穴部30bは、図8(a)に示すように、ボディ本体27の左右方向の両端部で第1の穴部30a、30aとそれぞれ連通し、この左右方向の両端部から中央側へいくにつれて、ボディ本体27の他端側へ広がる溝状に形成されて、係止金具22がボディ26の他端側へ撓むことができるようになっている。また、第2の穴部30bの中央部は、係止片部23dを収納部26aの上方へ突出させるためにボディ本体27の他端側から収納部26aの底部27aに亘って開口している。

【0066】

一方、ボディ本体27の他端側には、その左右方向の略中央部の上面部に、矩形状の突部33が一体に突設され、該突部33の一端側の側面部33aは、可動係止体23の斜辺部23cと同様に下方から上方へいくにつれてボディ26の他端側に向かうように傾斜するとともに、この側面部33aには、係止片部23dに形成された孔部25に突退出自在な矩形状の押えリブ33bが突設してある。

【0067】

而して、ボディ26はインサート成形されて、図8(a)に示すように、接触ばね片部6を備えた第1の端子体11及び第2の端子体12をそれぞれ3つずつ一体に備えるとともに、一対の固定係止部28、28を一体に備え、各端子体11、12及び固定係止部28は、次のようにして配置されている。

【0068】

すなわち、各第1の端子体11は、図8(a)に示すように、孔部29aの右内側面から左方へ接触ばね片部6を突出させるとともに、ボディ本体27の右外側面から右方へ端子部11aを突出させて、ボディ本体27に埋設されている。また、各第2の端子体12は、図8(a)に示すように、孔部29bの右内側面から左方へ接触ばね片部6を突出させるとともに、ボディ本体27の左外側面から左方へ端子部12aを突出させて、ボディ本体27に埋設されている。このようにして配置された各端子体11、12の接触ばね片部6は、それぞれ図8(b)に示すように、先端部が底部27aの上方に位置し、且つ、それぞれ対応する孔部29a、29bによって、上下方向に揺動自在に配置されている。

【0069】

一方、固定係止部28は、底部27aとでICカード100の一端部を挟持する平板部28aと、平板部28aの基端部に一体に突設された長尺状の端子部28bとを備えて導電性の金属板から略L字状に形成され、平板部28aの先端部はICカード100を収納部26aに挿し入れ易くするために図8(c)に示すように、上方に向けて湾曲するように形成されている。

【0070】

この固定係止部28、28は、図8(a)に示すように、各平板部28a、28aをボディ本体27の一端側から他端側に向けて収納部26aの接触孔27c、27cとそれぞれ重複するように突出させるとともに、各端子部28b、28bをボディ本体27の左右方向における両側面部からそれぞれ突出させて、ボディ本体27に埋設されている。

【0071】

以上により構成された係止金具22とボディ26とから本実施形態のカード用コネクタ装置21が構成されており、係止金具22はボディ26に次のようにして取り付けられている。

【0072】

すなわち、係止金具22は、ボディ26の下方から取付穴部30に挿し入れられ、可動係止体23を第2の穴部30bの中央部から収納部26aの上方へ突出させるとともに、両ばね片24の短辺部24bを撓めてそれぞれ第1の穴部30aに嵌入して、両短辺部24bの折曲部位を第1のリブ31aの下面部に当接させてボディ26に取り付けられている。このように係止金具22をボディ26に取り付けた際には、嵌入時は撓められていた短辺部24bが復帰して、短辺部24bの先端部が第2のリブ31bの上面部に当接することになるから、係止金具22がボディ26から脱落することを防止できる。また、図8(c)に示すように、係止金具22の係止部23bの上面部には、突部33に突設された

押えリブ 33b が当接されることになり、これにより底部 28a とで IC カード 100 を挟持した際に、IC カード 100 に弾接する接触ばね片部 6 の付勢力によって係止部 23b が上方向へ撓ませられて変形してしまうことを防止することができる。

【0073】

上記のようにして本実施形態のカード用コネクタ装置 21 は構成されており、次にカード用コネクタ装置 21 に IC カード 100 を取り付ける際のカード用コネクタ装置 21 の動作について説明する。

【0074】

このカード用コネクタ装置 21 に IC カード 100 を取り付ける際には、図 9 に示すように、IC カード 100 の一端部を下方に向けて、該一端部を収納部 26a の固定係止部 28 と上面部 27b との間に押し入れていくとともに、IC カード 100 の他端部を下方へ押し込んでいく。このとき、上述したように、ボディ本体 27 に形成したテーパ面 27d が IC カード 100 を収納部 26a へ誘導するガイド部となり、これにより IC カード 100 を収納部 26a に押し入れ易くなっている。また、上面部 27b を上述したように傾斜させているので、このスペースを通して IC カード 100 の一端部を移動させることができ、そのため IC カード 100 の一端部が底部 27a に当たって IC カード 100 の移動が妨げられることがなく、これによっても IC カード 100 を収納部 26a に押し入れ易くなっている。

【0075】

上記のように IC カード 100 を押し込んでいくと、やがて IC カード 100 の他端部の下端が可動係止体 23 の斜辺部 23c に当接する。ここからさらに IC カード 100 の他端部を押し込んでいくと、IC カード 100 の他端部は、可動係止体 23 の斜辺部 23c に沿って下方へ摺動していき、このとき可動係止体 23 は IC カード 100 の押し込みによる外力によって、両ばね片 24 の付勢に抗して固定係止部 28 から離間する方向、すなわちボディ 26 の他端側へ移動し、やがて係止片部 23d が IC カード 100 の移動を妨げない位置まで移動して、IC カード 100 を収納部 26a に収納できるようになる。このとき係止部 23b の変形を防止するための押えリブ 33b は、係止辺部 23d の孔部 25 を挿通するため、可動係止体 23 の移動の邪魔になることがない。

【0076】

そして、IC カード 100 が収納部 26a に収納された際には、IC カード 100 は一端部がストッパとなる収納部 26a の一端側の内側面に当接されて位置決めされるとともに、IC カード 100 の最も一端側に位置する接触端子 101 が、両接触孔 27c、27c からボディ 26 の下方に露出し、残りの接触端子 101 に図 8 (b) に示すように底部 27a から突出した接触ばね片部 6 がそれぞれ弾接される。

【0077】

このように収納部 26a に位置した IC カード 100 は、各接触ばね片部 6 の付勢力によって収納部 26a から浮き上がろうとするが、その一端部が固定係止部 28、28 と底部 27a とで挟持されるとともに、他端部が、図 6 (b) 及び図 8 に示すように IC カード 100 からの外力から開放されてばね片 24、24 により元の位置に復帰した可動係止体 23 の係止片部 23d と収納部 26a の底部 27a とで挟持されるから、IC カード 100 をカード用コネクタ装置 21 の収納部 26a から浮き上がることなく確実に収納部 26a に固定することができる。

【0078】

カード用コネクタ装置 21 から IC カード 100 を取り外す際には、可動係止体 23 をばね片 24 の付勢に抗してボディ 26 の他端側へ移動させて、係止片部 23d と底部 27a とによる IC カード 100 の他端部の挟持状態を解除すれば、IC カード 100 は接触ばね片部 6 によってカード用コネクタ装置 21 の上方へ浮き上がるから、カード用コネクタ装置 21 から IC カード 100 を簡単に取り外すことができる。

【0079】

本実施形態のカード用コネクタ装置 21 によれば、上記の実施形態 1 と同様に、ボディ

26に設けた固定係止部28と可動係止体23とでICカード100を収納部26aに固定してICカード100をカード用コネクタ装置21に取り付けることができるため、別途カバーやカードホルダー等を用いる必要が無くなり、これにより簡単な構造でコンパクトなカード用コネクタを得ることができ、且つ可動係止体23のボディ26の両端方向への移動によってICカード100のカード用コネクタ装置21への着脱作業を行えるため、ICカード100の着脱作業を容易に行うことができる。加えて、本実施形態のカード用コネクタ装置21は、係止金具22とボディ26の2部品で構成してあるので、上記の実施形態1よりもさらに簡単な構造で、且つ安価なコンパクトなカード用コネクタ装置を得ることができ、しかも、係止金具22をボディ26に挿し入れるだけで係止金具22をボディ26に取り付けることができるから、係止金具22の取り付けをワンタッチで行え、簡単に組立てることができる。

【0080】

ところで、本実施形態の固定係止部は、上述したように金属板から形成されるものに限られるものではなく、合成樹脂から形成してボディに一体に形成することとしてもよく、このときのカード用コネクタ装置21'を図10及び図11に示す。

【0081】

このカード用コネクタ装置21'のボディ34は、図10(a)に示すように、インサート成形されて略中央部にICカード100の収納部34aが形成された箱状のボディ本体35に、3つの第1の端子体11と、3つの第2の端子体12とを一体に備えている。

【0082】

ボディ本体35は、合成樹脂を用いてICカード100の外形よりもやや大きめに形成された凹部からなるICカード100の収納部34aを有する略直方体の箱状に形成されている。この収納部34aの底部35aは、図10(a)に示すように、底部35aの一端側に底部35aの表裏に貫通する開口部35bが形成され、この開口部35bが、ICカード100の取付時に、ICカード100の一端部を一時的に挿し入れるためのスペースとなっている。

【0083】

加えて、底部35aの右端側には、接触ばね片部6用の矩形状の孔部36aが底部35aの上下に貫通して一端側から他端側にかけて3つ並設されるとともに、左端側に、上記孔部36aと同形状の孔部36bが孔部36aと同様にして3つ並設されている。さらに、ボディ本体35の左端側の下面部には、各孔部36bと左右方向において並行するように矩形状の溝部37が形成されている。

【0084】

また、収納部34aは、図10(a)に示すように、ボディ本体35の左右方向の両端側、及び他端側の開口縁部が底部35aに向かって傾斜するテーパ面35cに形成されており、このテーパ面35cがICカード100を収納部34aに誘導するガイド部となっている。加えて、収納部34aの一端側の内側面には、その上端部に他端側へ向けて平板状の固定係止部35dが一体に突設され、この固定係止部35dは、ボディ34の他端側の下端角部が面取りされてテーパ状に形成され、これにより、ICカード100を収納部34aに挿し入れ易くしてある。

【0085】

一方、ボディ本体35の他端側の下面側には、係止金具22を取り付けるために、図10(c)及び図11(a)～(b)に示すように、上述の取付穴部30が形成されている。また、ボディ本体35の他端側の上面部には、上述の突部33が一体に突設されている。

【0086】

このようにしてボディ34は、インサート成形されて、図10(a)に示すように接触ばね片部6を備えた第1の端子体11及び第2の端子体12をそれぞれ3つずつ一体に備え、各端子体11、12は、次のようにして配置されている。

【0087】

すなわち、各第1の端子体11は、図10(a)に示すように、孔部36aの右内側面から左方へ接触ばね片部6を突出させるとともに、ボディ本体35の右外側面から右方へ端子部11aを突出させて、ボディ本体35に埋設されている。また、各第2の端子体12は、図10(a)に示すように、孔部36bの右内側面から左方へ接触ばね片部6を突出させるとともに、各孔部36bにそれぞれ対応する溝部37の右内側面から左方へ端子部12aを突出させて、ボディ本体35に埋設されている。このようにして配置された各端子体11、12の接触ばね片部6は、それぞれ図10(b)に示すように、先端部が底部35aの上方に位置し、且つ、それぞれ対応する孔部36a、36bによって、上下方向に揺動自在に配置されている。

【0088】

このように構成されたボディ34には、係止金具22が上述したように取り付けられてカード用コネクタ装置21'が構成され、次にカード用コネクタ装置21'にICカード100を取り付ける際のカード用コネクタ装置21'の動作について説明する。

【0089】

このカード用コネクタ装置21'にICカード100を取り付ける際には、図11(a)に示すように、ICカード100の一端部を下方に向けて、該一端部を収納部34aの固定係止部35dの下面側へ押し入れていくとともに、ICカード100の他端部を下方へ押し込んでいく。このとき、上述したように、ボディ本体35に形成したテーパ面35cがICカード100を収納部34aへ誘導するガイド部となり、これによりICカード100を収納部34aに押し入れ易くなっている。また、底部35aに開口部35bを形成しているので、この開口部35bをICカード100の一端部の移動用スペースとして用いることができ、そのためICカード100の一端部が収納部34aの底部35aに当たってICカード100の移動が妨げられることがなくなるとともに、ICカード100の収納部34aへの押し込み角度を大きくとることができる。これにより、ICカード100を収納部34aに収納し易くなって、ICカード100のカード用コネクタ装置21'への取付作業が容易に行えるようになる。また、このような移動用スペースを設けることで固定係止部35dの長さ寸法を十分に確保することができるようになり、ICカード100をカード用コネクタ装置21'に強固に取り付けることができるようになる。

【0090】

上記のようにICカード100を押し込んでいくと、やがてICカード100の他端部の下端が可動係止体23の斜辺部23cに当接する。ここからさらにICカード100の他端部を押し込んでいくと、ICカード100の他端部は、可動係止体23の斜辺部23cに沿って下方へ摺動していき、このとき可動係止体23はICカード100の押し込みによる外力によって、両ばね片24の付勢に抗して固定係止部35dから離間する方向、すなわちボディ34の他端側へ移動し、やがて係止片部23dがICカード100の移動を妨げない位置まで移動して、ICカード100を収納部34aに収納できるようになる。このとき係止部23bの変形を防止するための押えリブ33bは、係止辺部23dの孔部25を挿通するため、可動係止体23の移動の邪魔になることがない。

【0091】

そして、ICカード100が収納部34aに収納された際には、ICカード100は一端部がストッパとなる収納部34aの一端側の内側面に当接されて位置決めされるとともに、最も一端側に位置する接触端子101が、開口部35bからボディ34の下方に露出し、残りの接触端子101に図10(b)に示すように底部35aから突出した接触ばね片部6がそれぞれ弾接される。

【0092】

このように収納部34aに位置したICカード100は、各接触ばね片部6の付勢力によって収納部34aから浮き上がろうとするが、その一端部が固定係止部35dと底部35aとで挟持されるとともに、他端部が、図10(a)及び図11(a)に示すようにICカード100からの外力から開放されて両ばね片24により元の位置に復帰した可動係止体23の係止片部23dと収納部34aの底部35aとで挟持されるから、ICカード

100をカード用コネクタ装置21'の収納部34aから浮き上がることなく確実に収納部34aに固定することができる。

【0093】

カード用コネクタ装置21'からICカード100を取り外す際には、可動係止体23をばね片24の付勢に抗してボディ34の他端側へ移動させて、係止片部23dと底部35aとによるICカード100の他端部の挟持状態を解除すれば、ICカード100は接触ばね片部6によってカード用コネクタ装置21'の上方へ浮き上がるから、カード用コネクタ装置21'からICカード100を簡単に取り外すことができる。

【0094】

このカード用コネクタ装置21'によれば、上記のカード用コネクタ装置21と同様の効果を奏することができ、加えて、固定係止部を合成樹脂から形成してボディ34に一体に形成してあるので、固定係止部を金属板から形成した上記のカード用コネクタ装置21に比べて製造コストを低く抑えることができる。

【0095】

尚、本発明のカード用コネクタ装置は、本実施形態及び上記の実施形態1に示すような接触ばね片部を6つ備えたものに限られるものではなく、また、使用するICカードもmini-UICCに限られるものではなく、その他一般的に使用されるICカードやSIMカード等を使用することができ、加えて、カード用コネクタ装置の形状も使用するICカードの形状に応じて好適な形状に形成して用いることができる。

【図面の簡単な説明】

【0096】

【図1】(a)は、本発明の実施形態1のカード用コネクタ装置の斜視図であり、(b)は、ICカードが取り付けられた同上のカード用コネクタ装置を示す斜視図である。

【図2】同上のカード用コネクタ装置の分解斜視図である。

【図3】(a)は、ICカードが取り付けられた同上のカード用コネクタ装置のICカードを透過した上面図であり、(b)は、同上のカード用コネクタ装置の側面図であり、(c)は、同上のカード用コネクタ装置の可動係止体を省略した他方からの側面図である。

【図4】(a)は、図3(a)のA-A矢視線における概略断面図であり、(b)は、図3(a)のB-B矢視線における部分断面図である。

【図5】(a)は、同上のカード用コネクタ装置のICカード取付時の斜視図であり、(b)は、同上のカード用コネクタ装置のICカード取付時のその他の斜視図である。

【図6】(a)は、本発明の実施形態2のカード用コネクタ装置の斜視図であり、(b)は、ICカードが取り付けられた同上のカード用コネクタ装置を示す斜視図である。

【図7】同上のカード用コネクタ装置の係止金具を示す斜視図である。

【図8】(a)は、ICカードが取り付けられた同上のカード用コネクタ装置のICカードを透過した上面図であり、(b)は、同上のカード用コネクタ装置の側面図であり、(c)は、同上のカード用コネクタ装置の一部を透視した側面図である。

【図9】同上のカード用コネクタ装置のICカードを透過した斜視図である。

【図10】(a)は、同上の他のカード用コネクタ装置のICカードを透過した上面図であり、(b)は、同上のカード用コネクタ装置の一部を透視した側面図であり、(c)は、同上のカード用コネクタ装置の一部を省略した下面図である。

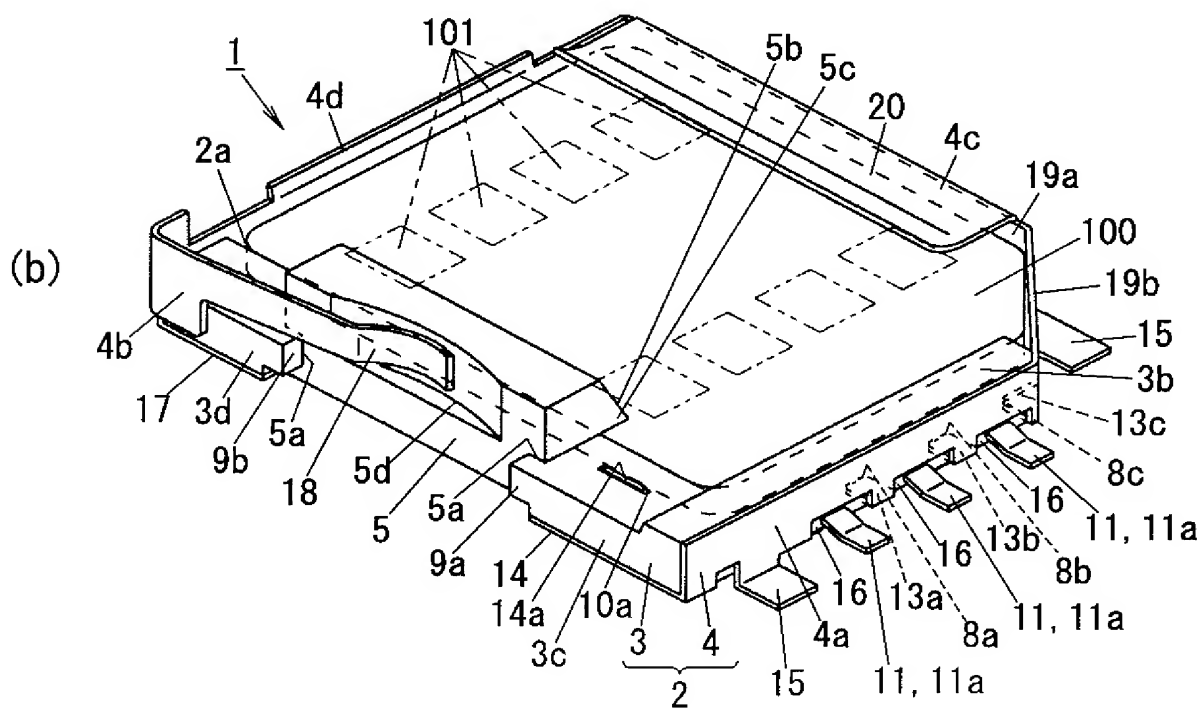
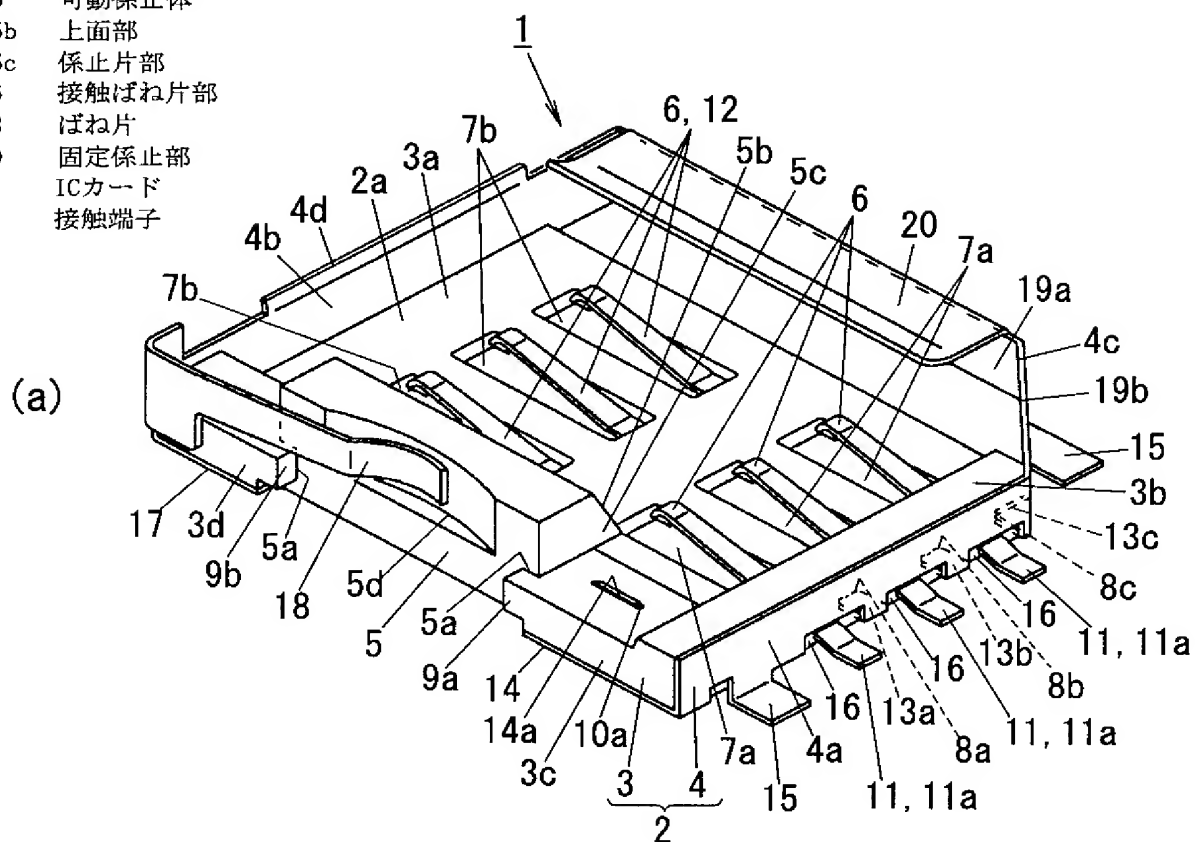
【図11】(a)は、同上のカード用コネクタ装置の一部を透視した側面図であり、(b)は、図10(a)のA-A矢視線における部分断面図であり、(c)は、図10(a)のB-B矢視線における部分断面図である。

【符号の説明】

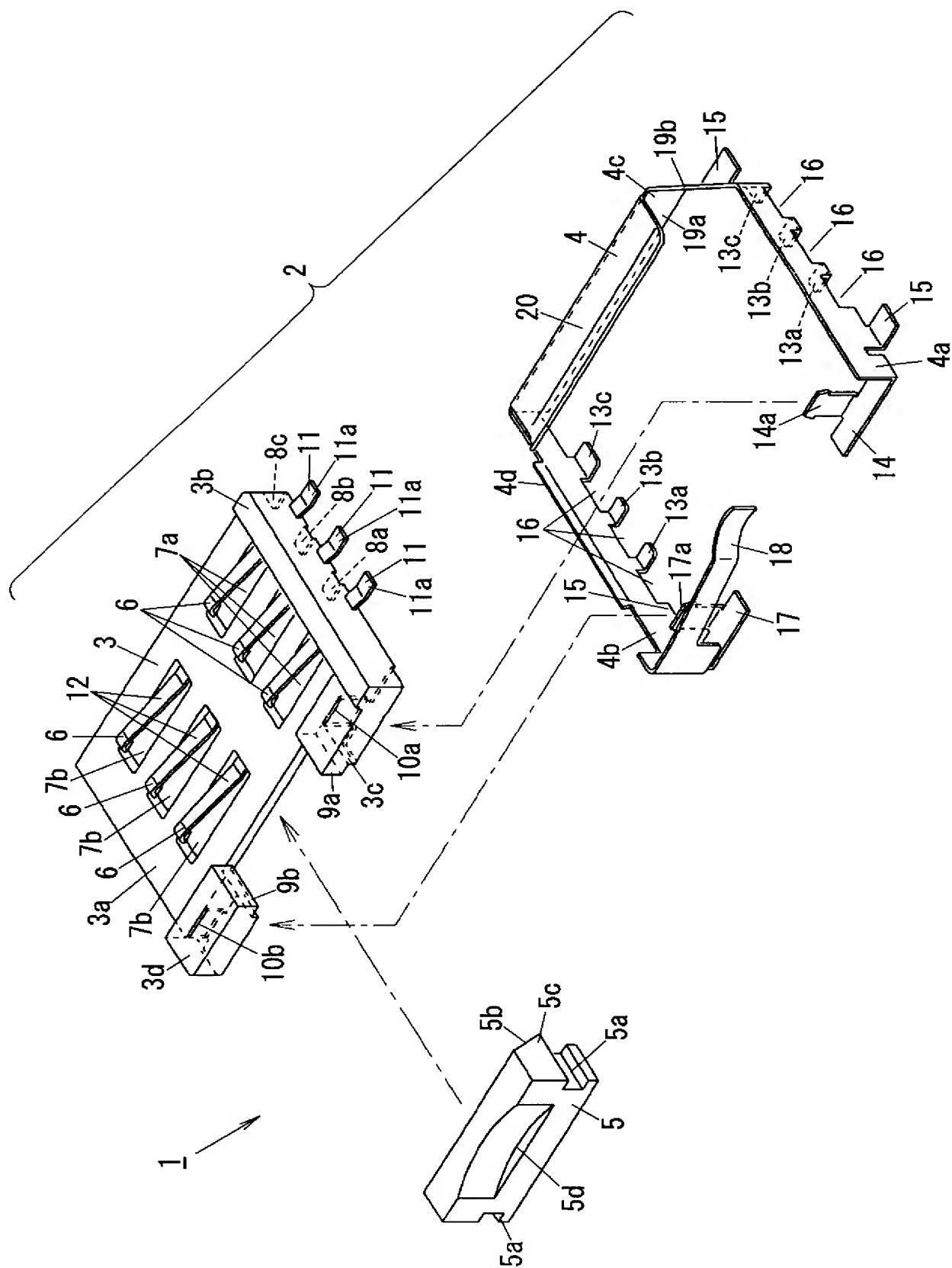
【0097】

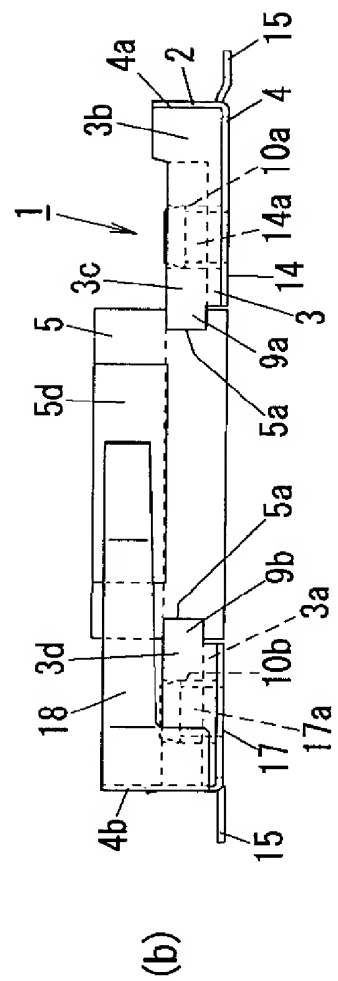
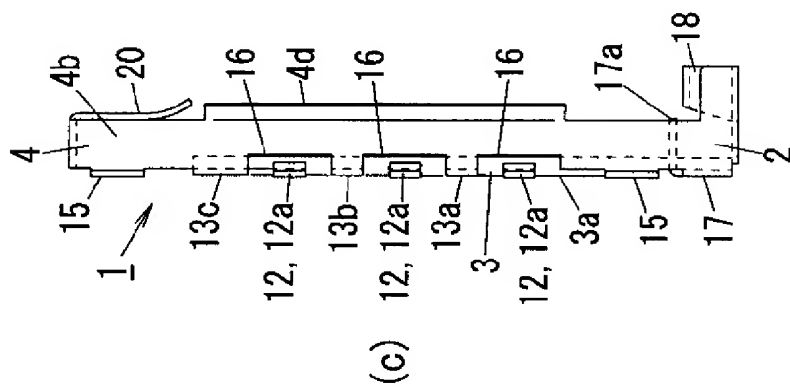
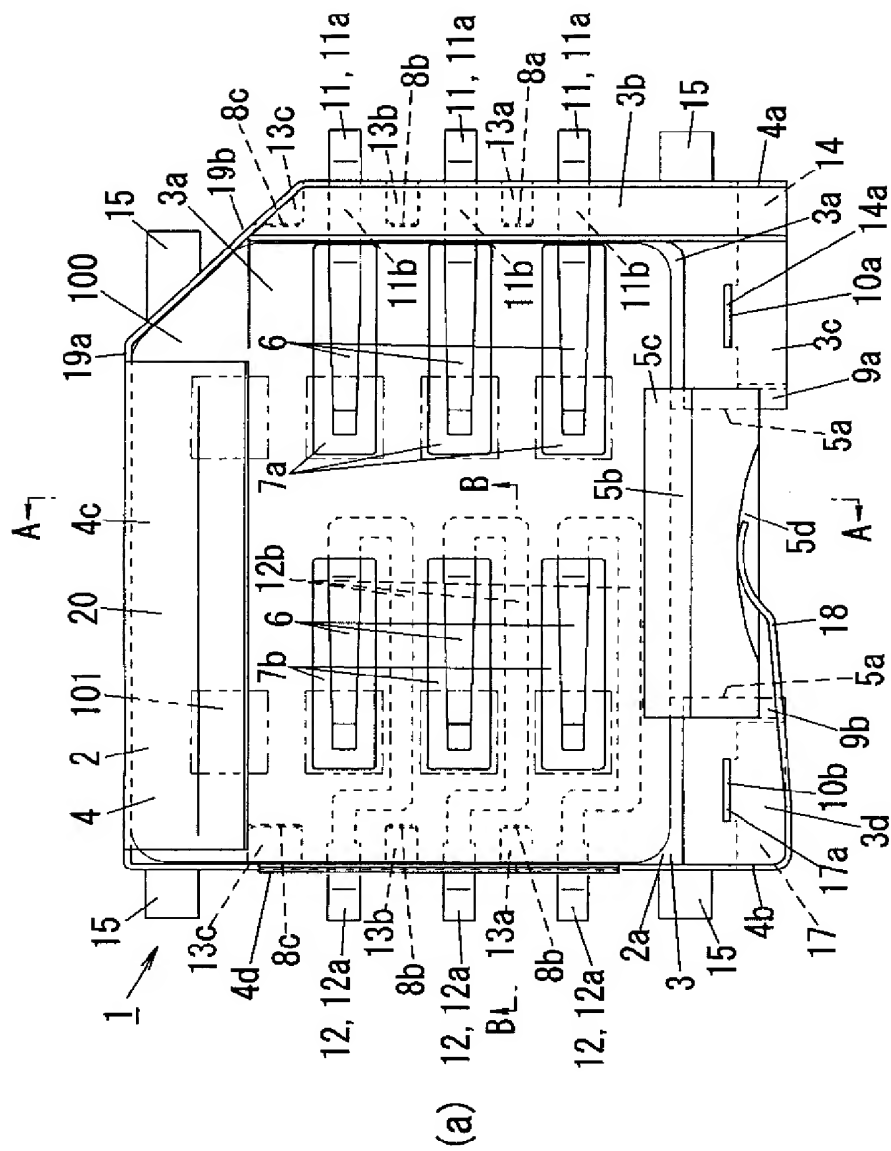
1	カード用コネクタ装置
2	ボディ
2 a	収納部
3 a	平板部
5	可動係止体
5 b	上面部
5 c	係止片部
6	接触ばね片部
1 8	ばね片
2 0	固定係止部
1 0 0	I C カード
1 0 1	接触端子

- 1 カード用コネクタ装置
- 2 ボディ
- 2a 収納部
- 3a 平板部
- 5 可動係止体
- 5b 上面部
- 5c 係止片部
- 6 接触ばね片部
- 18 ばね片
- 20 固定係止部
- 100 ICカード
- 101 接触端子

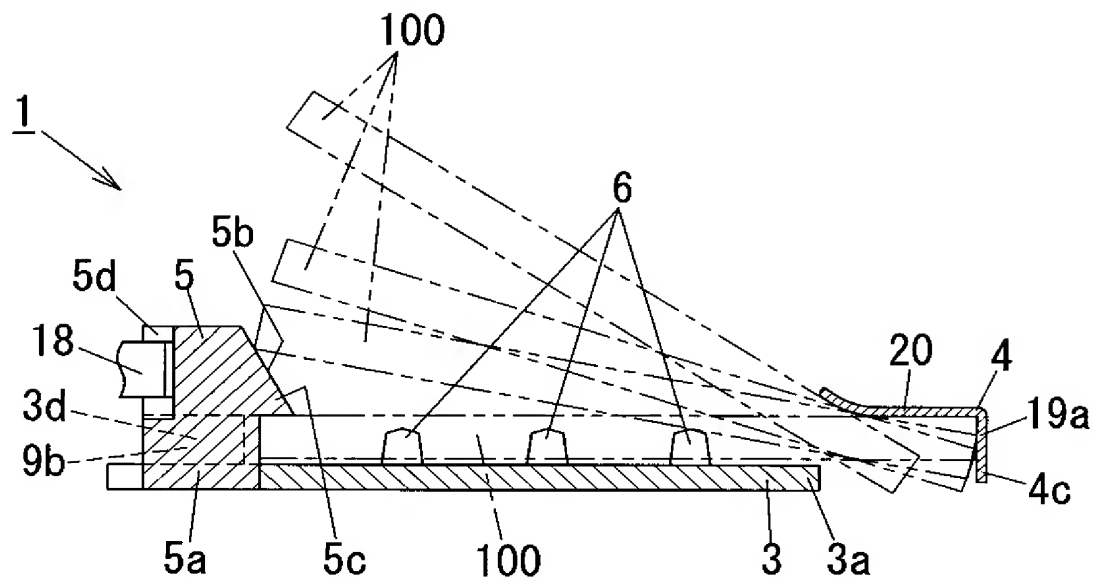


【図 2】

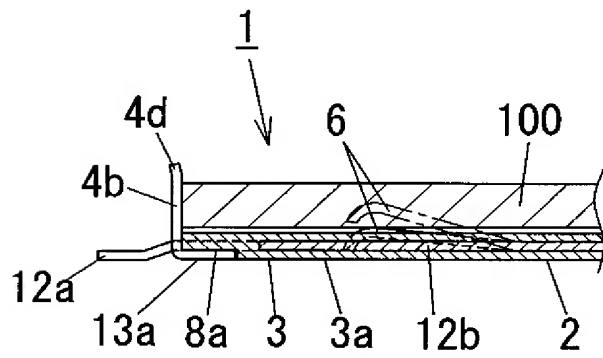


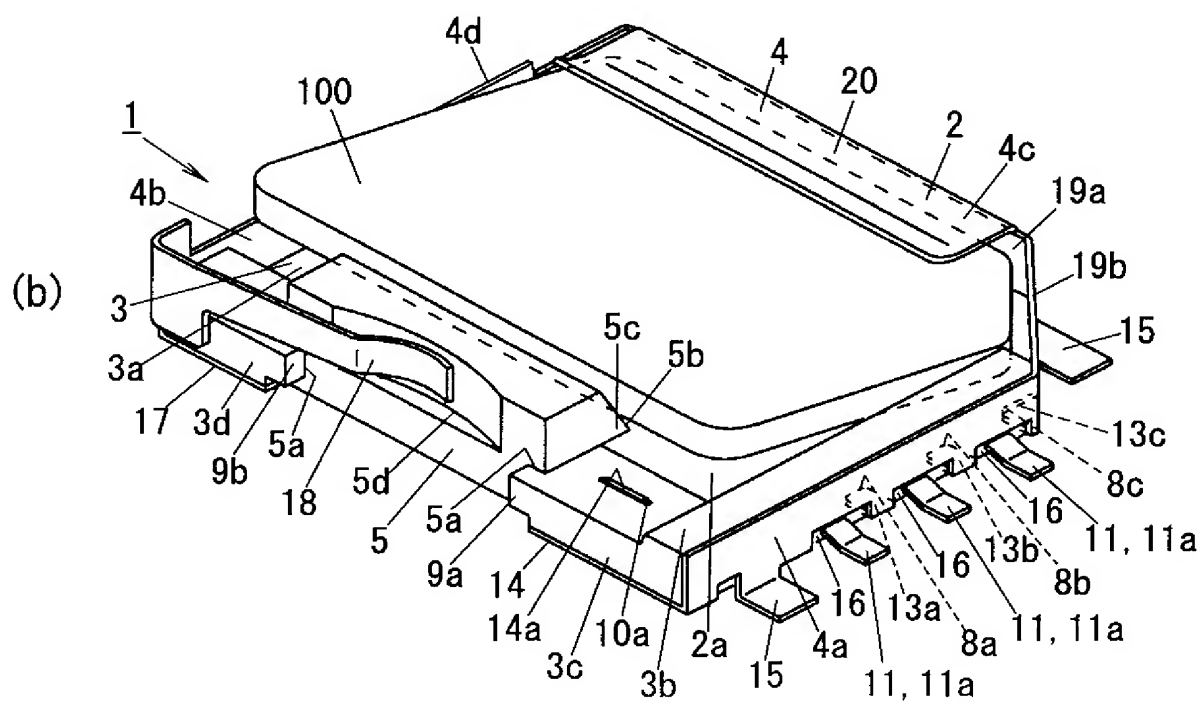
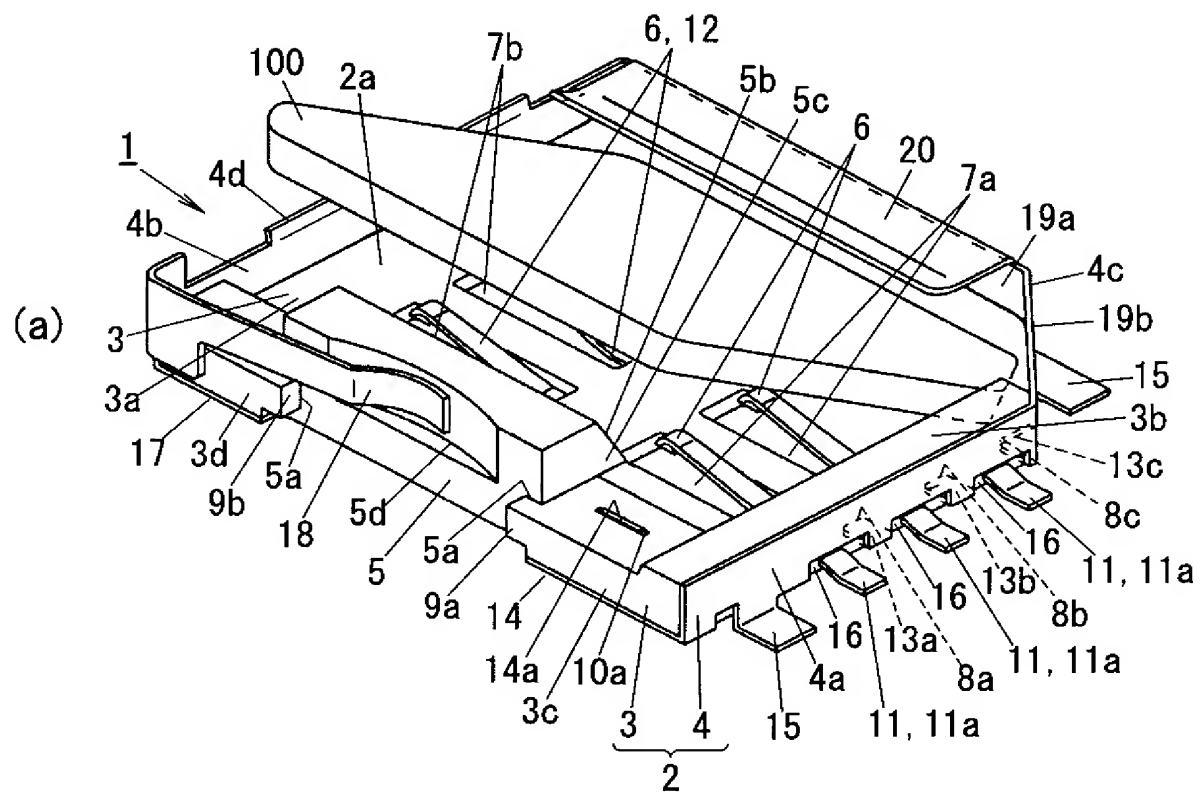


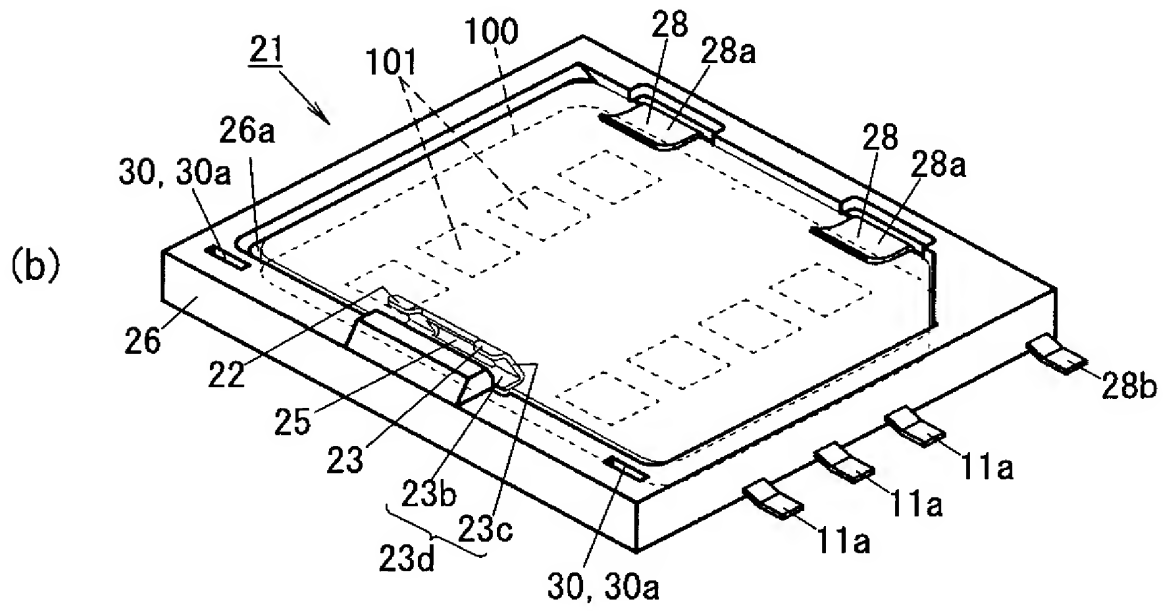
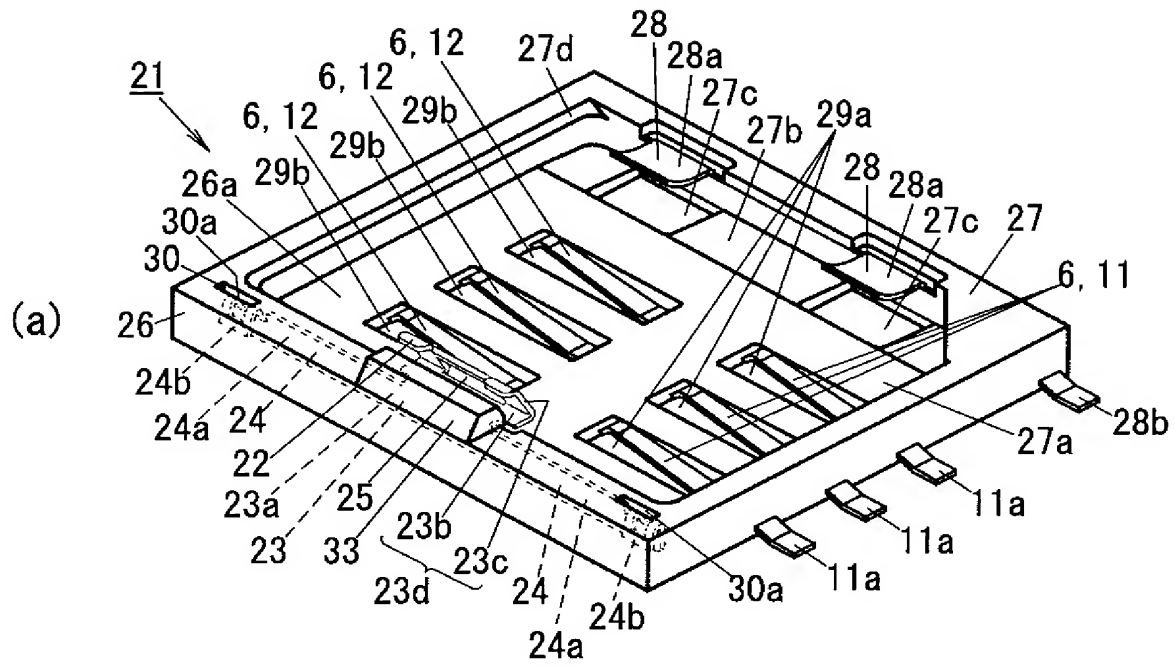
(a)



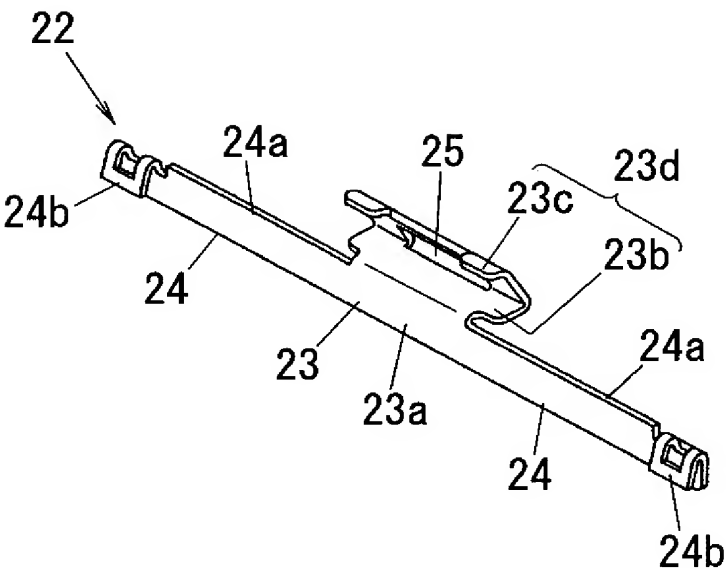
(b)

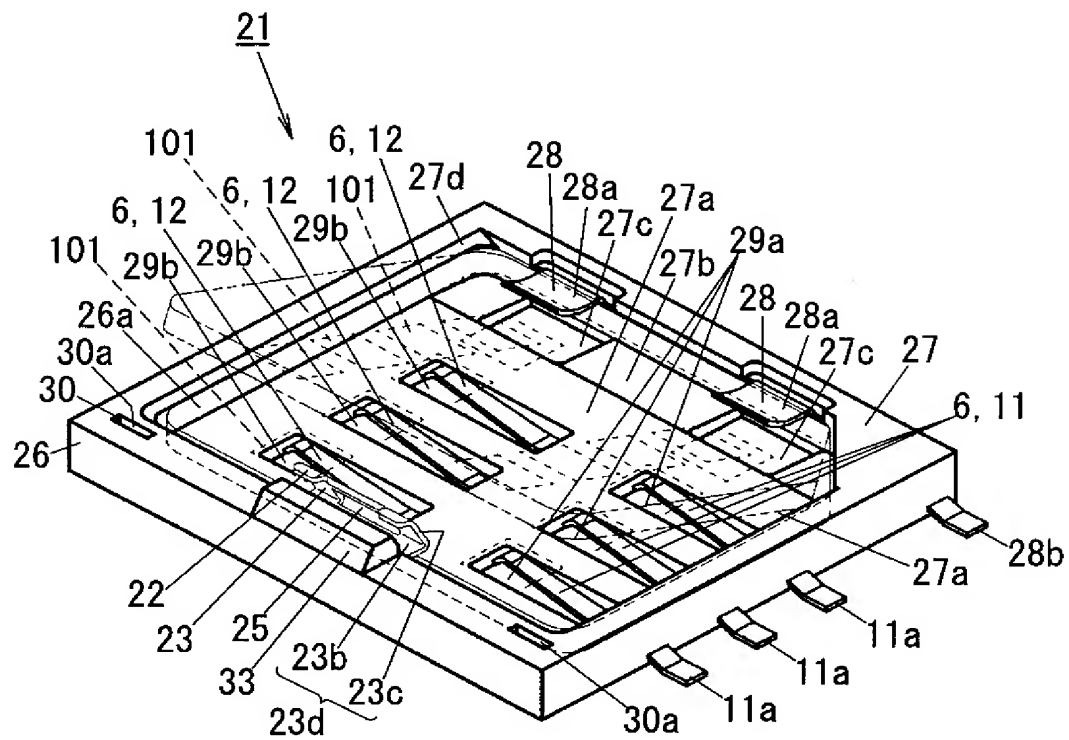


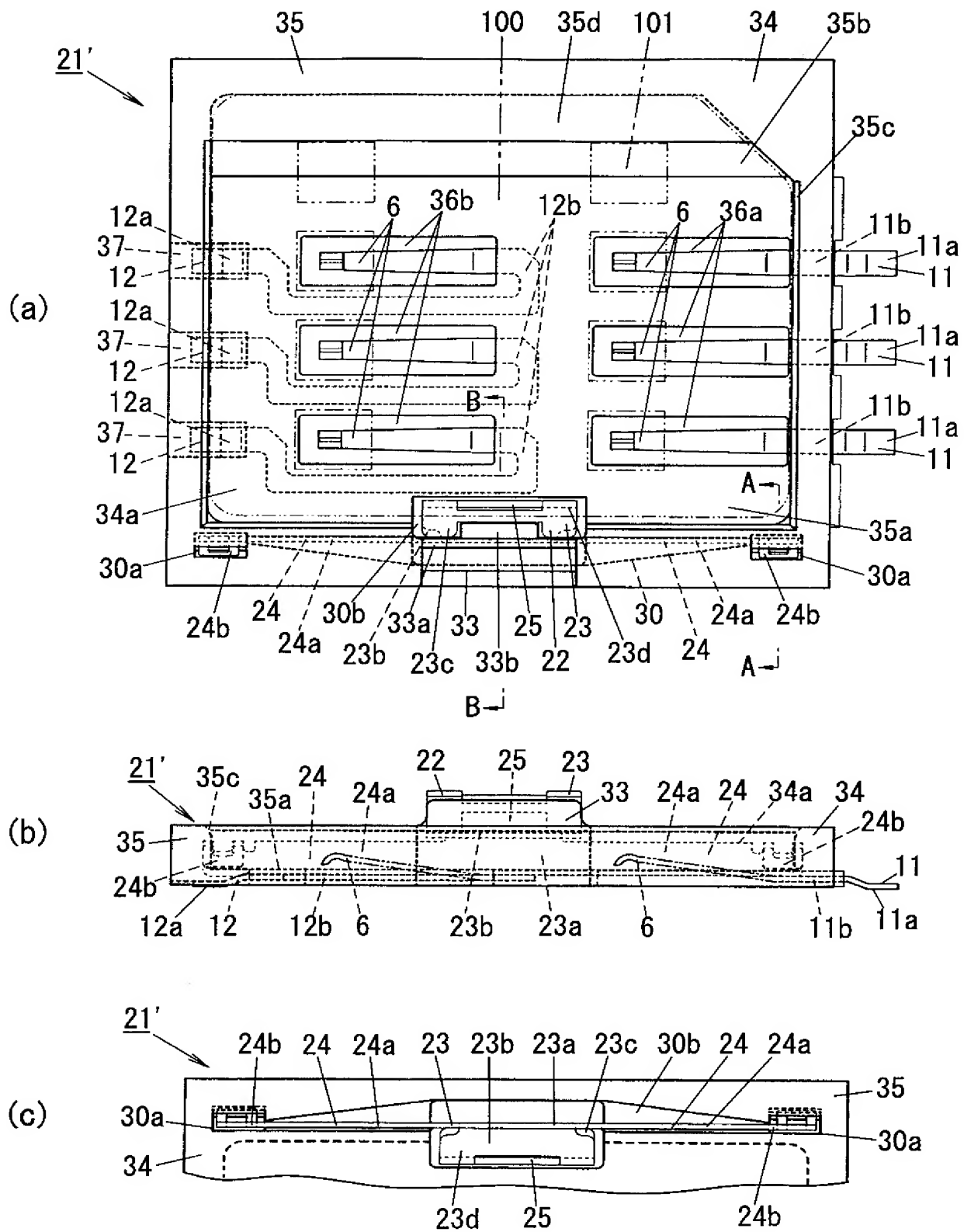




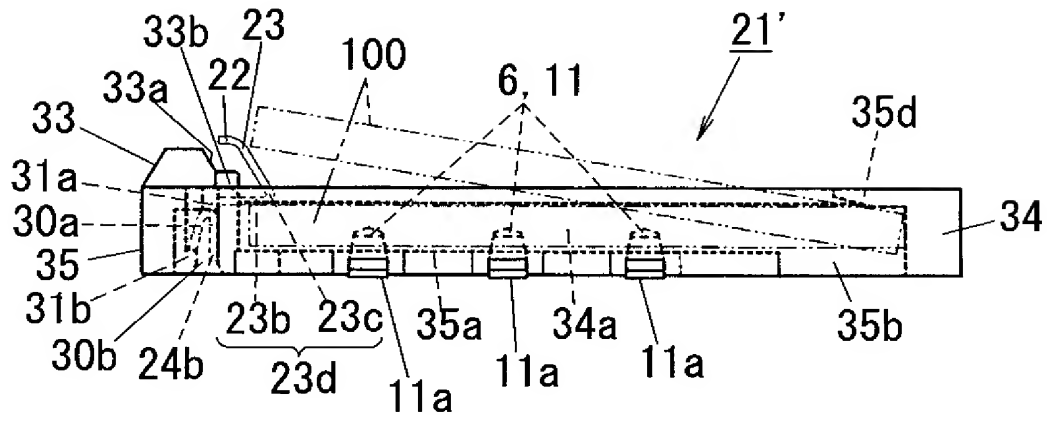
【 図 7 】



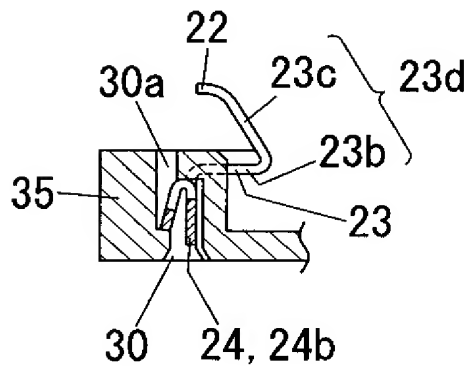




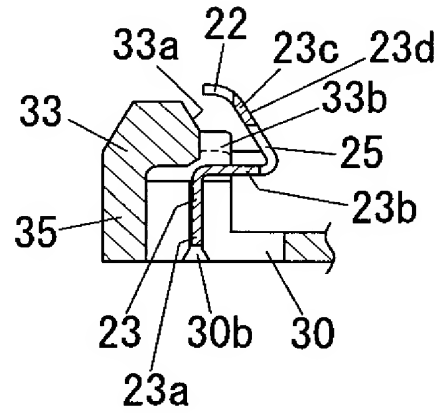
(a)



(b)



(c)



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】

カードの着脱作業が容易に行え、しかも構造が簡単でコンパクトなカード用コネクタ装置を提供する。

【解決手段】

カード用コネクタ装置１は、ＩＣカード１００の収納部２ａを備えたボディ２と、ＩＣカード１００が載置される収納部２ａの底部となる平板部３ａから突出してＩＣカード１００の接触端子１０１に各別に弾接される６つの接触ばね片部６と、ボディ２の一端側に設けられて平板部３ａとでＩＣカード１００の一端部を挟持する固定係止部２０と、ボディ２の他端側にボディ２の両端方向に移動自在に設けられた可動係止体５と、可動係止体５をボディ２の一端側へ付勢して、可動係止体５の一端側に設けた係止片部５ｃと平板部３ａにてＩＣカード１００の他端部を挟持させるばね片１８とを具備し、係止片部５ｃの上面部５ｂは、平板部３ａに近付くにつれてボディ２の一端側に近付くように傾斜したテーパ面に形成されている。

【選択図】 図１

出願人履歴

0 0 0 0 0 5 8 3 2

19900830

新規登録

5 9 1 2 1 8 1 9 0

大阪府門真市大字門真1 0 4 8 番地

松下電工株式会社